

**IMPLEMENTATION OF LEARNING COOPERATIVE MODEL TYPE  
GROUP INVESTIGATION (GI) TO IMPROVE THE STUDENTS  
LEARNING ACHIEVEMENT ON THE SUBJECT OF  
HYDROCARBON IN CLASS X SMA NEGERI 1 TAMBANG**

**Nanda Resti Monika<sup>\*</sup>, R. Usman Rery<sup>\*\*</sup>, dan Johni Azmi<sup>\*\*\*</sup>**

Email: nanda\_aladhan@yahoo.co.id, rery1959@yahoo.com, johniazmi29@gmail.com

No.HP: 085274290745

*Department of Chemistry Education  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau*

**Abstract:** *This research aimed to increase students achievement by implementation of learning cooperative type Group Investigation on learning topic of Hydrocabon in class X SMA N 1 Tambang. The type of this research is experimental research with randomized control group pretest-posttest design. Subject of this research are X 1 as the experimental class, X 2 as the control class which were determined randomly after conducting normality and homogeneity test. The experimental group was treated with the implementation of learning cooperative type group investigation while the control group without the implementation of learning cooperative type group investigation. The data analysis to test the hypothesis was used t-test right side. Based on the data analysis, it is obtaine  $t_{count} = 2,09$  and  $t_{table} = 1,67$  with  $\alpha=0,05$ ,  $dk = 54$ ,  $t_{count} > t_{table}$  is  $2,09 > 1,67$ , It's mean that the implementation of learning cooperative type group investigation can improve students achievement on the subject of colloid in XI IPA SMA Negeri 12 Pekanbaru. Category of improvement of students achievement in the experimental class of 11,2%.*

**Keywords:** *Learning cooperative type group investigation, learning achievement*

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN HIDROKARBON DI KELAS X SMA NEGERI 1 TAMBANG**

**Nanda Resti Monika<sup>\*</sup>, R. Usman Rery<sup>\*\*</sup>, dan Johni Azmi<sup>\*\*\*</sup>**

Email: nanda\_aladhan@yahoo.co.id, rery1959@yahoo.com, johniazmi29@gmail.com

No.HP: 085274290745

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada pokok bahasan hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 1 Tambang. Bentuk penelitian adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *randomized control group pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 2 sebagai kelas kontrol yang ditentukan secara acak setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sedangkan kelompok kontrol tanpa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Analisa data untuk pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t pihak kanan. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $dk = 54$ .  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,09 > 1,67$  artinya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 1 Tambang. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 11,2%.

**Kata Kunci :** Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, prestasi belajar.

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam upaya pengembangan sumber daya manusia serta menentukan kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu perlu adanya inovasi-inovasi yang baru dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah melakukan pergeseran paradigma pembelajaran dari asalnya yang didominasi guru (*teacher centered*) ke arah yang lebih dipenuhi dengan aktivitas fisik dan berpikir siswa (*student centered*) (Wahab Jufri, 2013). Hal ini berarti bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami siswa sebagai anak didik.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang diterima oleh siswa SMA, terutama jurusan IPA. Pelajaran kimia erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi kimia berisi konsep, dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan abstrak. Selain berperan untuk memahami berbagai gejala alam, ilmu kimia juga sangat membantu dan menyumbang terhadap penguasaan ilmu lainnya baik ilmu dasar seperti biologi, astronomi, geologi, maupun ilmu terapan seperti pertambangan, pertanian, kesehatan, perikanan dan teknologi (Kemendikbud, 2016). Salah satu pokok bahasan pada mata pelajaran kimia adalah hidrokarbon. Pokok bahasan hidrokarbon merupakan salah satu materi pokok mata pelajaran kimia yang penting untuk dipelajari karena konsep-konsep dalam materi hidrokarbon masih akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari materi selanjutnya seperti minyak bumi, makromolekul (polimer) dan kimia karbon. materi hidrokarbon juga memerlukan pemahaman yang baik dari siswa, misalnya dalam menuliskan struktur atau nama senyawa hidrokarbon, menuliskan isomer, serta membedakan reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa hidrokarbon.

Hasil wawancara dengan salah seorang guru kimia SMA Negeri 1 Tambang pada bulan Januari 2017, diperoleh informasi bahwa selama proses pembelajaran berlangsung kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran yang ditandai dengan siswa masih kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, siswa masih kurang membuka pendapat terhadap materi pelajaran dan menimbulkan suasana belajar yang tidak menyenangkan dan menjenuhkan bagi siswa sehingga berpengaruh juga pada prestasi belajarnya yang ditandai dengan nilai ulangan siswa yang menurun, dimana rata-rata nilai ulangan siswa mendapat nilai 74. Sementara KKM yang ditetapkan sekolah adalah 78.

Proses pembelajaran pada materi hidrokarbon masih kurang efektif dalam penyajian materi dan penyelesaian soal-soal yang bersifat pemahaman konsep. Hal ini terlihat dalam penyelesaian masalah maupun soal yang diberikan guru, siswa cenderung hanya berpatokan pada contoh soal yang ada di buku pegangan yang menyebabkan siswa kurang mampu mengerjakan soal yang lebih rumit dari yang ada di buku. Penyelesaian soal secara diskusi kelompok hanya didominasi oleh siswa berkemampuan tinggi, sedangkan siswa berkemampuan rendah kurang tertarik dan kurang berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan upaya agar siswa dapat terlibat langsung dalam memahami materi dan soal pada pokok bahasan hidrokarbon.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menarik perhatian siswa pada pokok bahasan hidrokarbon adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Model pembelajaran tipe *group investigation* adalah suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada pengajaran dan keterampilan

pemecahan masalah dengan memberikan kebebasan kepada kelompok untuk membahas topik yang mereka pilih ( Yunita Kurniawan. 2015).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Tambang semester genap tahun ajaran 2016/2017. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan April 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tambang semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 7 kelas, yaitu kelas X1, X2, X3, X4, X5, X6 dan X7. Sampel ditetapkan melalui uji normalitas dan uji homogenitas pada data awal. Hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh kelas X1 dan X2 sebagai sampel dalam penelitian. Kemudian kedua kelas diundi untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dan diperoleh kelas X1 sebagai kelas eksperimen, kelas X2 sebagai kelas kontrol.

Rancangan penelitian adalah *Design Randomized Control Group Pretest-Posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rancangan penelitian**

Kelas	Hasil Pretest	Perlakuan	Hasil Posttest
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan :

- T<sub>1</sub> = Hasil tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol
  - X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penerapan metode pembelajaran pesawat masalah
  - T<sub>2</sub> = Hasil tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol
- (Moh Nazir, 2003)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik test. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1) Nilai data awal untuk uji homogenitas dijadikan sebagai data untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol, (2) *pretest* dilakukan pada kedua kelas sebelum masuk pokok bahasan hidrokarbon dan sebelum diberi perlakuan, (3) *posttest* diberikan pada kedua kelas setelah selesai pokok bahasan hidrokarbon dan seluruh proses perlakuan diberikan. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji-t. Uji-t dilakukan setelah data berdistribusi normal dengan menggunakan uji *Liliefors*. Data berdistribusi normal jika  $L_{maks} \leq L_{tabel}$  dengan kriteria pengujian ( $\alpha = 0,05$ ). Harga  $L_{tabel}$  diperoleh dengan rumus:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

(Agus Irianto, 2010)

Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , dimana  $F_{\text{tabel}}$  diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , dimana ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = (n_1 - 1, n_2 - 2)$ . Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Standar deviasi gabungan ( $S_g$ ) dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hipotesis diterima jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  dengan criteria probabilitas  $1 - \alpha$  ( $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ ), untuk harga  $t$  lainnya hipotesis ditolak.

(Sudjana, 2005)

Untuk menentukan besar pengaruh penerapan model pembelajaran GI terhadap prestasi belajar siswa menggunakan persamaan regresi logistik. Adapun persamaan regresi logistik adalah sebagai berikut:

$$\ln \left( \frac{\pi}{1-\pi} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots \beta_n X_n$$

Keterangan :  $\pi$  = peluang sukses probabilitas suatu peristiwa atau kasus yang ditentukan oleh Y (variabel dependen)

$\beta_1$  = nilai parameter

$\beta_0$  = nilai eksponen dari koefisien persamaan regresi yang terbentuk

Nilai  $\frac{\pi}{1-\pi}$  merupakan resiko dari Y (variabel dependen) untuk X (variabel independen).

(Sofyan Yamin, 2014)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji nilai data awal meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian adalah data yang diperoleh dari nilai ulangan sebelum materi koloid yang didapat dari seluruh populasi di kelas XI IPA SMAN 1 Tambang yang telah terdistribusi normal. Dipilih secara acak untuk kelas

eksperimen yaitu kelas X1 dan kelas kontrol yaitu kelas X2. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel 1.3 sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data awal**

Data	Kelas	N	$\bar{X}$	S	$L_{maks}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Data awal	X1	29	75,69	16,09	0,1209	0,1645	Berdistribusi normal
	X2	27	74,12	15,66	0,1567	0,1705	berdistribusi normal

Keterangan :

$n$  = jumlah data pada sampel

$\bar{X}$  = nilai rata-rata sampel

S = simpangan baku

L = lambang statistik untuk menguji kenormalan.

Berdasarkan data pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas tes materi prasyarat untuk kelas X 1 dan X 2, serta nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas diperoleh harga  $L_{maks} < L_{tabel}$  sehingga menunjukkan data berdistribusi normal.

Selanjutnya data diuji variansnya dan diuji kesamaan rata-rata dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kedua kelas. Uji varians dilakukan sebagai syarat dari uji homogenitas, karena data yang diuji harus mempunyai varians yang sama. Hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Materi Prasyarat**

Kelas	N	$\bar{x}$	$S^2$	$F_{tabel}$	$F_{hitung}$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
X 1	29	49,3103	68,2574	1,81	1,31	1,67	-0,09
X 2	27	49,8148	89,3875				

Keterangan :

$n$  = jumlah siswa

$\bar{x}$  = nilai rata-rata data awal

Tabel 2 menunjukkan perolehan nilai  $F_{hitung} = 1,31$  dan nilai  $F_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk_{(29,27)}$  dari daftar distribusi F adalah 1,81 berarti nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,31 < 1,81$ ) dan nilai  $t_{hitung} = -0,09$  sedangkan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 54$  adalah 1,67 diperoleh nilai  $t_{hitung}$  terletak antara  $-t_{tabel}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $-1,67 < -0,09 < 1,67$  sehingga kedua kelas dapat dikatakan homogen.

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 1.5

Tabel 5. Hasil uji hipotesis

Kelas	N	$\sum X$	$\bar{X}$	$S_{gab}$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Keterangan
Ekperimen	29	1320	45,5172	8,20	1,67	2,09	Hipotesis diterima
Kontrol	27	1105	40,9259				
Keterangan :		$N$	= Jumlah siswa yang menerima perlakuan				
		$\sum X$	= Jumlah nilai selisih <i>posttest</i> dan <i>pretest</i>				
		$\bar{X}$	= Nilai rata-rata selisih <i>posttest</i> dan <i>pretest</i>				

Rumus uji yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  yaitu  $2,09 > 1,67$  dengan demikian hipotesis diterima, artinya peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif GI lebih besar dari pada peningkatan prestasi belajar siswa tanpa penerapan model pembelajaran kooperatif GI dengan pengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen adalah 11,2%.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Hal ini disebabkan karena model kooperatif tipe *group investigation* dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif, kondusif dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih sub pokok bahasan (yang telah ditentukan oleh guru) yang ingin diinvestigasi sekaligus melibatkan setiap siswa di dalam kelas untuk terlibat dalam setiap kegiatan kelompok. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Miftahul Huda (2011) menyatakan bahwa *group investigation* memberikan kebebasan kepada siswa untuk menginvestigasi topik dan melibatkan seluruh anggota kelompok dari tahap awal sampai tahap akhir pembelajaran.

Aris Shoimin (2014) menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat memberikan semangat dan meningkatkan keaktifan siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat melibatkan pembentukan “makna” oleh siswa itu sendiri dari apa yang mereka lakukan, maka kesan penerimaankarena siswa sendiri yang menemukan solusi dari pemecahan masalah dari pokok bahasan hidrokarbon dan materi yang diajarkan melekat lebih lama sehingga didapatkan prestasi belajar yang maksimal. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Slameto (2003) bahwa bila siswa menjadi partisipan yang aktif dalam proses belajar, maka ia akan memiliki pengetahuan yang diperolehnya dengan baik. Aliran konstruktivisme juga menyatakan bahwa bila seseorang aktif mengkonstruksi pengetahuannya maka pengetahuannya akan melekat atau bertahan lebih lama (Wahab Jufri, 2013).

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* diawali dengan tahapan memilih sub pokok bahasan. Sub pokok bahasan yang dibahas telah ditetapkan oleh guru sesuai dengan silabus sehingga memudahkan siswa memilih apa yang akan mereka bahas dalam kelompok. Setiap pertemuannya ada dua sub pokok bahasan yang dipilih oleh setiap kelompok.

Tahap perencanaan kooperatif setiap kelompok yang telah memilih sub pokok bahasanya masing-masing akan membagi tugas dari setiap anggota kelompoknya seperti siapa anggota kelompok yang berperan sebagai notulen, tutor, perwakilan kelompok untuk tampil di depan kelas, yang mencari jawaban dari sumber belajar (buku paket kimia kelas X atau internet) dan yang menyiapkan alat dan bahan praktikum. Tahap implementasi masing-masing anggota kelompok berkontribusi sesuai dengan

peran mereka dalam kelompok dan memecahkan (menginvestigasi) soal-soal yang terdapat di dalam lembar investigasi yang telah dibagikan oleh guru sesuai dengan sub pokok bahasan yang telah mereka pilih. Tutor dalam kelompok akan menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain sehingga siswa yang kurang pintar menjadi termotivasi untuk dapat lebih memahami materi yang ada dengan bertanya langsung kepada teman satu kelompok ataupun kepada guru sehingga membuat keaktifan siswa meningkat.

Tahap presentasi hasil final perwakilan kelompok yang akan maju ke depan kelas di undi dengan tujuan memberikan kesempatan kepada seluruh kelompok untuk tampil menyampaikan hasil diskusi lembar investigasi pada setiap pertemuannya. Pada tahapan ini, kelompok yang sudah pernah maju tidak boleh maju dipertemuan berikutnya kecuali semua kelompok sudah pernah maju untuk mempresentasikan hasil lembar investigasinya.

Kepahaman siswa kelas eksperimen terhadap materi pembelajaran terlihat dari nilai evaluasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol disebabkan pada kelas eksperimen terdapat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang memberikan kebebasan pada siswa untuk membahas apa yang ingin mereka bahas sehingga menimbulkan semangat dan motivasi pada diri siswa serta berdampak pada meningkatnya prestasi belajar siswa yang terlihat pada hasil evaluasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu nilai  $t_{hitung} = 2,09$  dengan  $dk = 54$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{tabel} = 1,67$  sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 1 Tambang. Pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 11,2%.

### **Komendasi**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia agar dapat menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan hidrokarbon dan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian ini, hendaknya melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi lain, sehingga dapat semakin menguatkan pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dalam proses belajar mengajar di sekolah sebagai upaya peningkatan prestasi belajar siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. 2010. *Statistika konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta
- Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz. Yogyakarta
- Depdikbud. 2016. *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta
- M. Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Penerbit Galia Indonesia. Jakarta
- Miftahul Huda. 2011. *Cooperative Learning*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana. 2015. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.
- Sofyan Yamin, 2014. *SPSS Complete : Teknik Analisis Statistik Lengkap dengan Software SPSS*. Salemba Infotek. Jakarta Selatan
- Wahab Jufri. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Pustaka Reka Cipta. Bandung
- Yunita Kurniawan, dkk.2015. Peningkatan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI Semester Genap SMA Negeri Kebakkramat tahun ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan kimia Vol. 4 No.4 tahun 2015*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret. Surakarta